

*... denn Wasser ist unser Ding!*



- **Maßnahmen zur Optimierung des  
Wasser- und Energieverbrauches  
in einem kunststoffverarbeitenden Betrieb**

Effizienz Forum Wirtschaft

Bocholt, 04.03.2015

*... denn Wasser ist unser Ding!*



Weil Wasseraufbereitung GmbH  
Heinrich-Hasemeier-Straße 33  
49076 Osnabrück

**Tel.:** 05 41 / 9 13 33 – 0

**Fax:** 05 41 / 9 13 33 – 66

**E-Mail:** [info@weil-wasseraufbereitung.de](mailto:info@weil-wasseraufbereitung.de)

**Internet:** [www.weil-wasseraufbereitung.de](http://www.weil-wasseraufbereitung.de)

*... denn Wasser ist unser Ding!*



# Tätigkeitsfelder

- Beratung
  - Planung
    - Anlagenbau

*... denn Wasser ist unser Ding!*



## **Tätigkeitsfeld Beratung**

PIUS- CHECK

Begutachtung des Wassereinsatzes und Erarbeitung von Konzepten zur Wassereinsparung und Abwasservermeidung, sowie zur Energieeinsparung

Erstellen von Wasseraufbereitungskonzepten für spezielle Problemlösungen

Entwicklung von Verfahren und Anlagen zur Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung

*... denn Wasser ist unser Ding!*



# **Tätigkeitsfeld PLANUNG**

Leistungsphasen gemäß HOAI von

- I. Grundlagenermittlung über
- IV. Genehmigungsplanung, bis hin zur
- IX. Objektbetreuung und Dokumentation

im Bereich *Trinkwasser* und *Abwasser*

*... denn Wasser ist unser Ding!*



# Tätigkeitsfelder ANLAGENBAU

- Trinkwasser
  - Reinstwasser
    - Abwasser

*... denn Wasser ist unser Ding!*



## Verfahrenstechniken

- Fällung, Flockung
- Filtration
- Adsorption
- Ionenaustausch
- Membrantechnik
- Elektrodeionisation
- Entgasung
- Neutralisation
- Oxidation
- Desinfektion

*... denn Wasser ist unser Ding!*

# Reinstwasser für Halbleiterfertigung



**Umkehrosmose-Nanofiltration, 2-straßig**



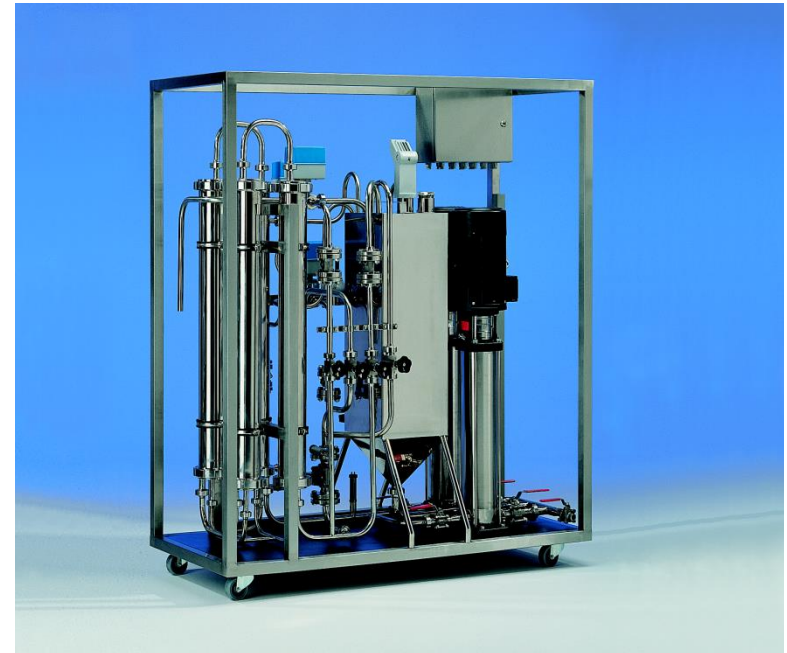
**Ionentauscheranlage**



*... denn Wasser ist unser Ding!*

# Medizintechnik REFERENZEN

Dialyse  
Umkehrosmoseanlagen  
zur Dialysewasserherstellung

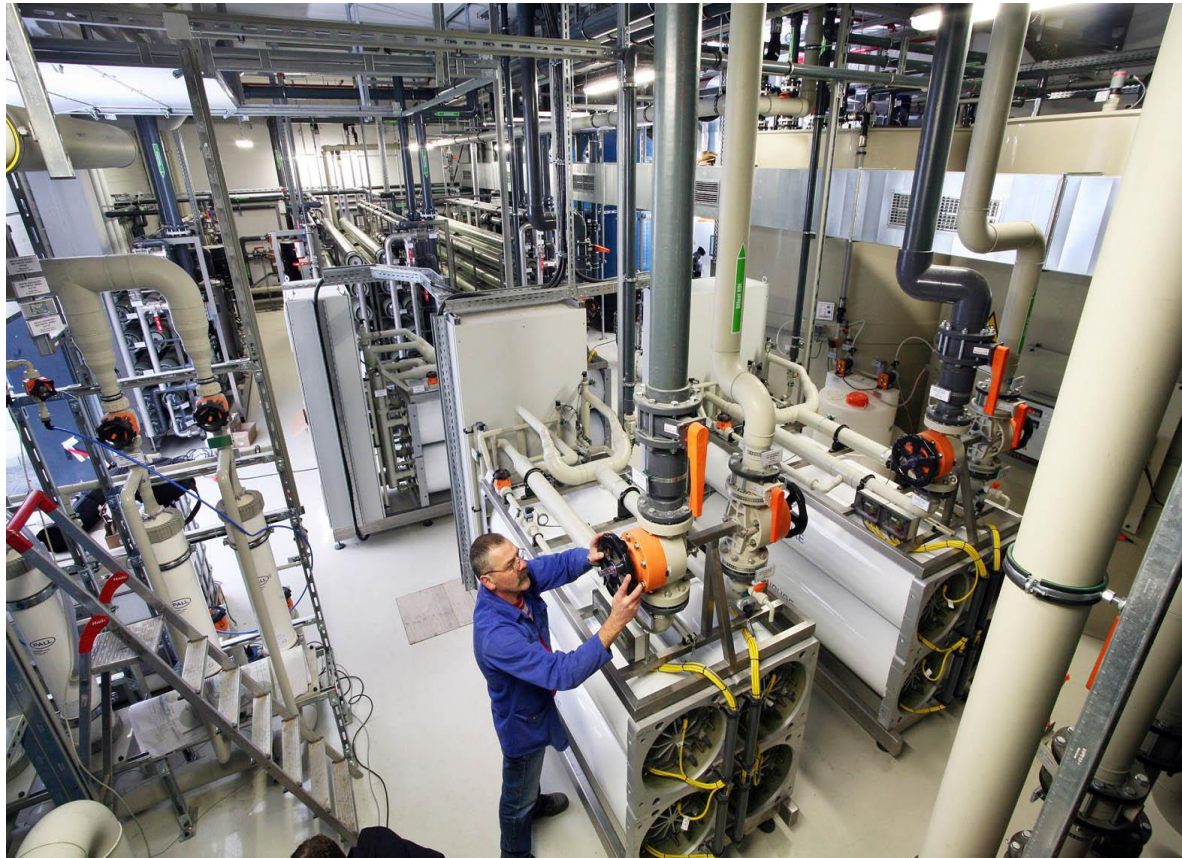


*... denn Wasser ist unser Ding!*



*... denn Wasser ist unser Ding!*

# Reinstwasseranlage 150 m<sup>3</sup>/h





*... denn Wasser ist unser Ding!*

# Kreislauffilter



*... denn Wasser ist unser Ding!*

## Filterbehälter (Durchmesser: 4,00 m)



*... denn Wasser ist unser Ding!*



**Doppelstock- Filter**

**für**

**Kühlkreislauf**

**Durchsatz: 260 m<sup>3</sup>/h**

*... denn Wasser ist unser Ding!*



- Anfrage durch kunststoffverarbeitendes Unternehmen
- Besuch mit Klärung der Aufgabenstellung
- Angebot über Grundlagenermittlung und Vorplanung (10 Ingenieur- Tage)
- Auftragserteilung

*... denn Wasser ist unser Ding!*



## Produkte und Prozess des Kunden

Produkte: Formteile aus geschäumtem Kunststoff

Rohstoff: geschäumte Kunststoff- Kugeln

Prozess: Rohstoff wird in Formen gefüllt

direkte Beheizung mit Dampf (Verschweißen)

Kühlen der Form mit Wasser

Ausformen



*... denn Wasser ist unser Ding!*



- Problemstellung

Wasserverbrauch: 112.000 m<sup>3</sup>/Jahr

Wasserkosten, inkl.

Abwassergebühren: 450.000 € / Jahr

Gasverbrauch: 74.000 MWh / Jahr

Gaskosten: 2.960.000 € / Jahr

*... denn Wasser ist unser Ding!*



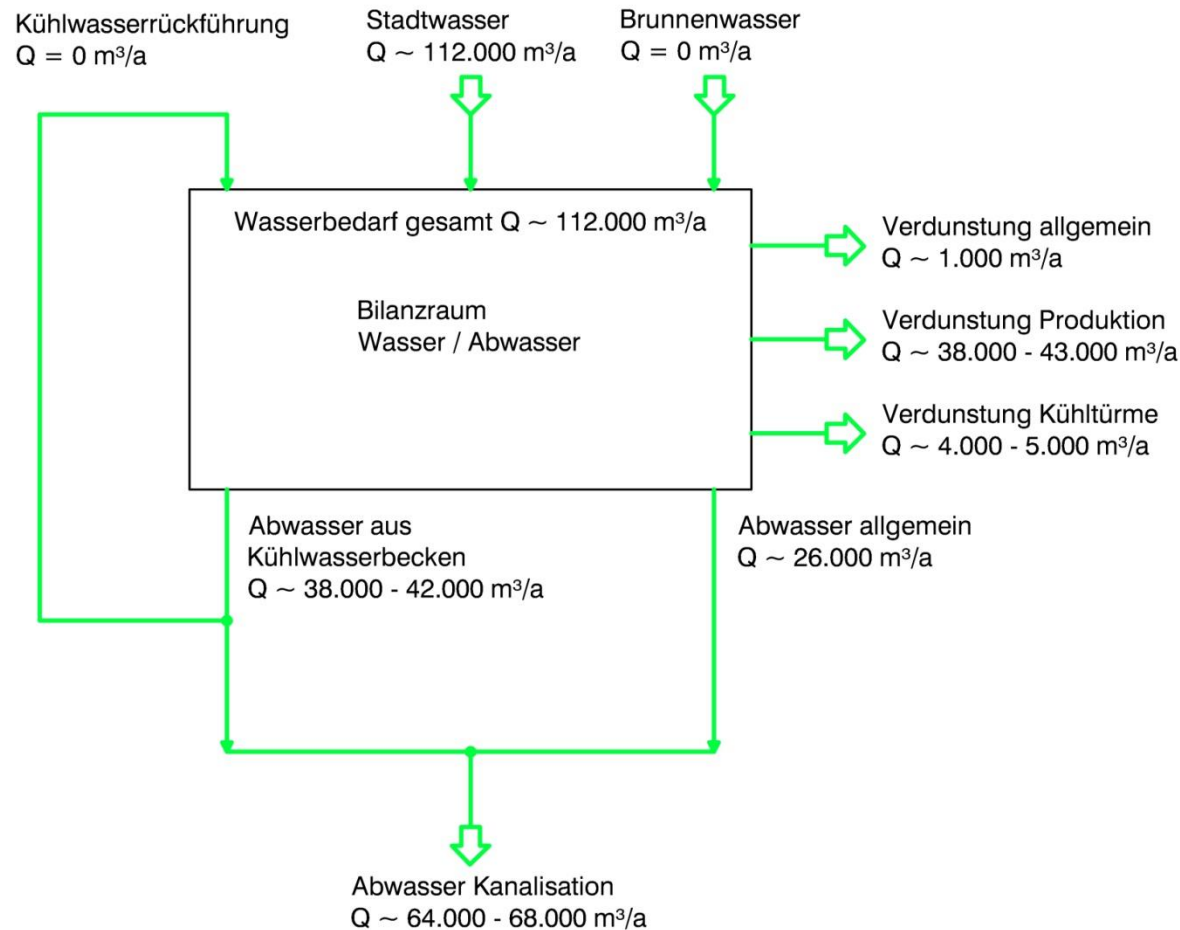
## **Leistungsphase 1 - Grundlagenermittlung**

- Sichtung der vom Auftraggeber bereitgestellten technischen Unterlagen
- Durchführung einer Bestandsaufnahme vor Ort (Aufnahme von Daten und Besichtigung der Anlagentechnik)
- Probenahme und Analytik von Wasserproben durch ein zertifiziertes Labor
- Zusammenfassen der Ergebnisse (Bericht)

*... denn Wasser ist unser Ding!*

# • Wasserbilanz IST

bezogen auf 94.800 t/a Dampf



*... denn Wasser ist unser Ding!*

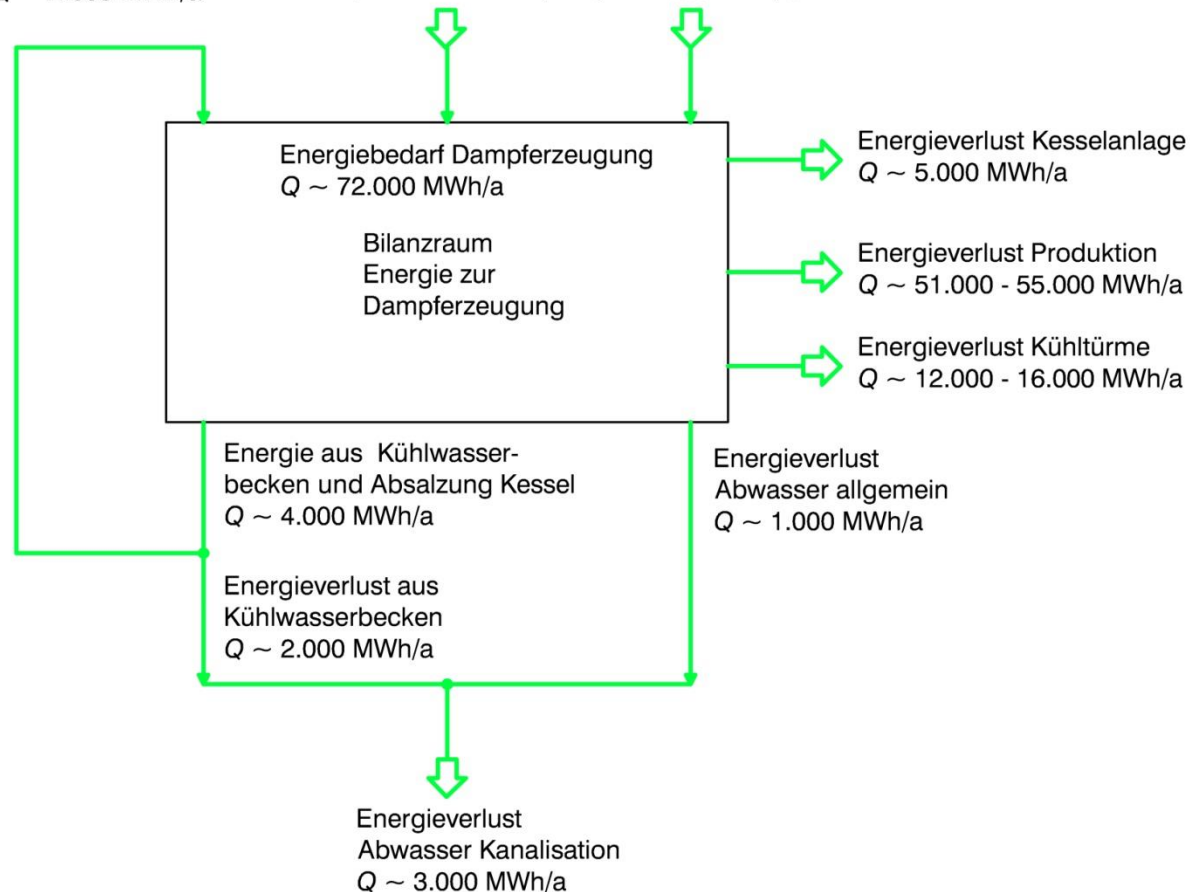
# • Energiebilanz IST

bezogen auf 94.800 t/a Dampf

Energierückgewinnung  
Kühl- / Absalzwasser  
 $Q \sim 2.000 \text{ MWh/a}$

Erdgas Kessel-  
anlage  
 $Q \sim 74.000 \text{ MWh/a}$

Energie  
Stadtwasser  
 $Q \sim 1.000 \text{ MWh/a}$



*... denn Wasser ist unser Ding!*



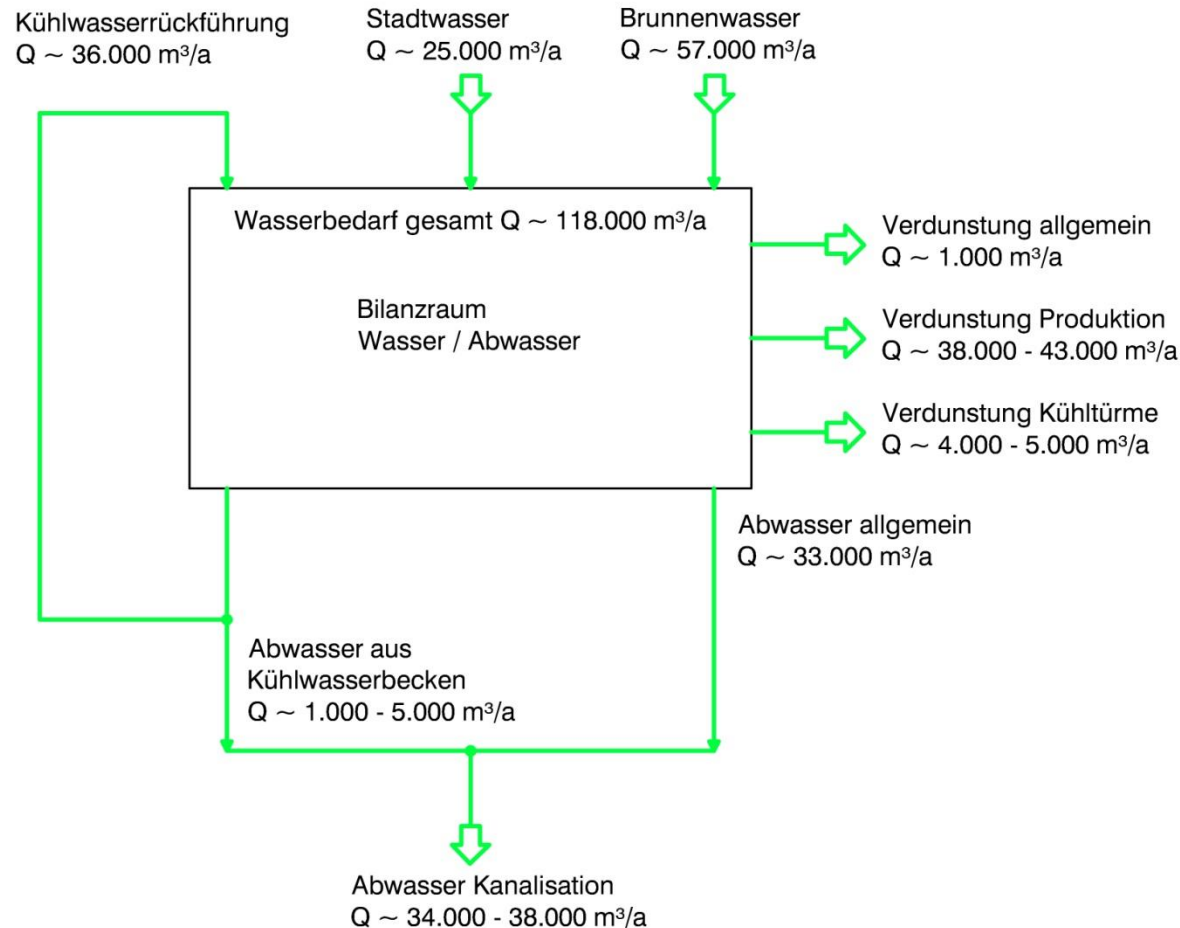
## **Leistungsphase 2 – Vorplanung**

- Analyse der Grundlagen
- Erarbeiten eines Planungskonzeptes mit überschlägiger Auslegung einschließlich Untersuchung alternativer Lösungen mit Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung
- Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes
- Klären und Erläutern der wesentlichen fachspezifischen Zusammenhänge, Vorgänge und Bedingungen
- Zusammenstellen der Vorplanungsergebnisse (Bericht)

*... denn Wasser ist unser Ding!*

# • Wasserbilanz KONZEPT

bezogen auf 94.800 t/a Dampf



*... denn Wasser ist unser Ding!*

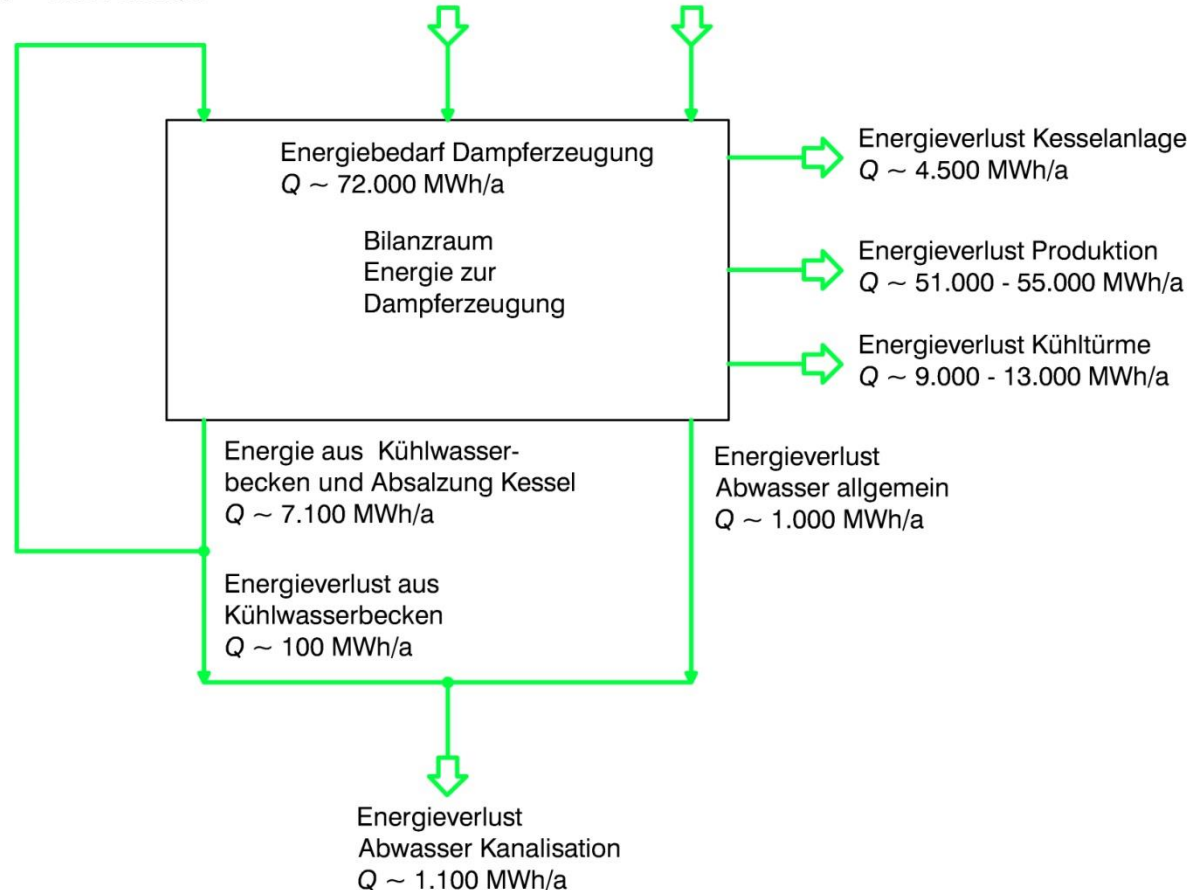
# • Energiebilanz KONZEPT

bezogen auf 94.800 t/a Dampf

Energierückgewinnung  
Kühl- / Absalzwasser  
 $Q \sim 7.000 \text{ MWh/a}$

Erdgas Kessel-  
anlage  
 $Q \sim 69.000 \text{ MWh/a}$

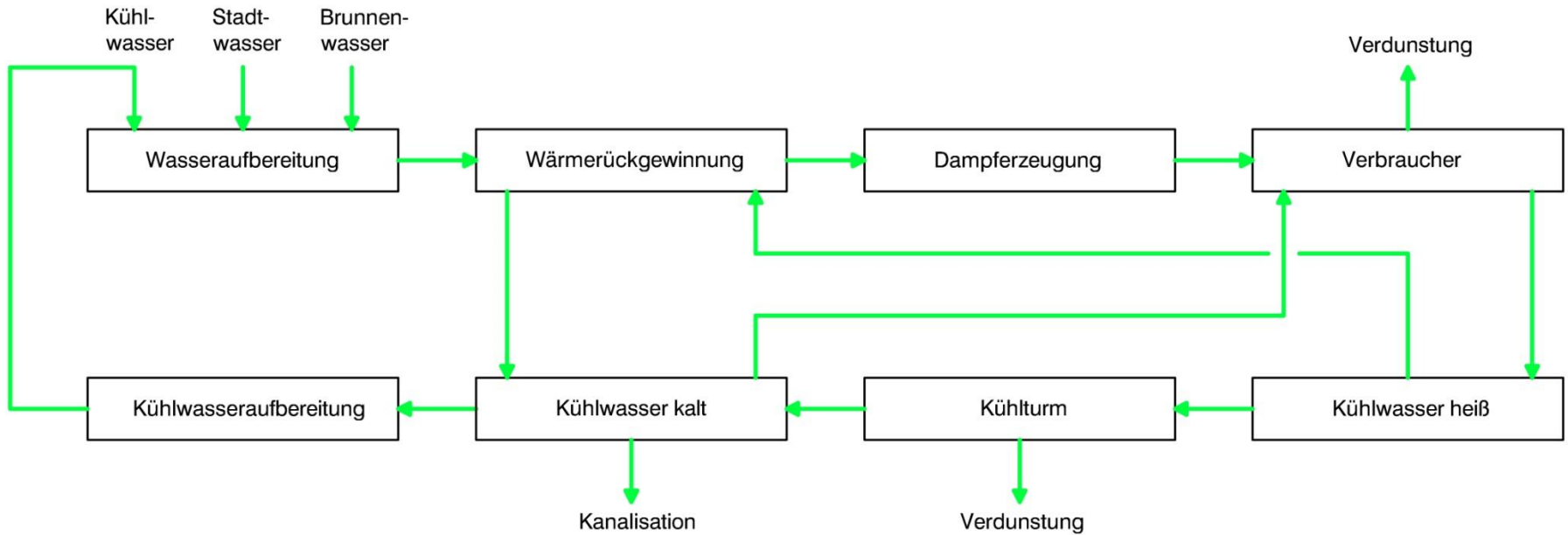
Energie Stadt- /  
Brunnenwasser  
 $Q \sim 600 \text{ MWh/a}$



*... denn Wasser ist unser Ding!*



# Blockbild KONZEPT





*... denn Wasser ist unser Ding!*



*... denn Wasser ist unser Ding!*



*... denn Wasser ist unser Ding!*





*... denn Wasser ist unser Ding!*



*... denn Wasser ist unser Ding!*



*... denn Wasser ist unser Ding!*



## Einsparungen:

Trinkwasser:	87.000 m <sup>3</sup> / Jahr	(78 %)
Abwasser:	35.000 m <sup>3</sup> / Jahr	(53 %)
Erdgas:	5.000 MWh / Jahr	(7 %)
Wasser- /Abwasserkosten:	165.000,- € / Jahr	(37 %)
<u>Erdgaskosten:</u>	<u>185.000,- € / Jahr</u>	<u>( 6 %)</u>
gesamt:	350.000,- € / Jahr	

*... denn Wasser ist unser Ding!*



**Investitionskosten: 400.000,- €**

**Betriebskosten: 37.000,- € / Jahr**

**Amortisationszeitraum: 16 Monate**

*... denn Wasser ist unser Ding!*



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit**